

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ  
«УРАЛЬСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ МЕТРОЛОГИИ»  
(ФГУП «УНИИМ»)

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ФГУП «УНИИМ»



С.В. Медведевских

2015 г.

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

ФЛЮКСМЕТРЫ ЭЛЕКТРОННЫЕ EF 14

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

МП 03-261-2015

и.р. 61413-15

Екатеринбург  
2015

## ПРЕДИСЛОВИЕ

### 1 РАЗРАБОТАНА:

Федеральным Государственным Унитарным Предприятием  
«Уральский научно-исследовательский институт метрологии» (ФГУП «УНИИМ»)

### 2 ИСПОЛНИТЕЛИ

Зам.зав. лаб. 261                      Маслова Т.И.

Вед инженер лаб. 261                Савичева Е.В.

3 УТВЕРЖДЕНА ФГУП «УНИИМ»    «07» мар 2015 г.

### 4 ВВЕДЕНА ВПЕРВЫЕ

**СОДЕРЖАНИЕ**

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ.....	4
2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ.....	4
3 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ.....	4
4 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ.....	5
5 ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ.....	5
6 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ.....	5
7 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ И ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ.....	5
8 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ.....	6
9 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ.....	10
ПРИЛОЖЕНИЕ А.....	11

Государственная система обеспечения единства измерений Флюксометры электронные EF 14 Методика поверки	МП 03-261-2015
---	----------------

Срок введения в действие \_\_\_\_\_ 2015 г.

## 1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1 Настоящая методика поверки (далее - МП) распространяется на флюксометры электронные EF 14, производства Magnet-Physik Dr.Steingroever GmbH, Германия, и устанавливает процедуру их первичной и периодической поверки.

1.2 Флюксометры электронные EF 14 (далее – флюксометры) предназначены для измерения магнитного потока, создаваемого постоянным током или переменным током частотой от 30 до 10 000 Гц.

1.3 Область применения: флюксометры применяются в различных отраслях машиностроения, металлургии, а также в исследовательских целях.

1.4 Интервал между поверками – один год.

## 2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

2.1 В настоящей МП использованы ссылки на следующие нормативные документы:

ГОСТ 12.2.007.0-75	ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.3.019-80	ССБТ. Испытания и измерения электрические. Общие требования безопасности
ПР 50.2.006-94	ГСИ. Порядок проведения поверки средств измерений
РД 153-34.0-03.150-00 (ПОТ Р М-016-2001)	Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок

## 3 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

3.1 При проведении поверки выполняют операции согласно таблице 1.

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта МП
1 Внешний осмотр	8.1
2 Опробование	8.2
3 Проверка идентификационных данных программного обеспечения	8.3
4 Определение дрейфа показаний флюксометра (режим DC)	8.4
5 Определение относительной погрешности измерения магнитного потока	8.5

3.2 По требованию владельца СИ допускается проводить поверку по одному из режимов измерения (режим DC или AC) и/или не на всех диапазонах измерения, и/или в конкретном диапазоне частот (для режима AC), но не выходящем за пределы, указанном в описании типа.

3.3 Если при выполнении хотя бы одной из операций выявлено несоответствие установленным требованиям, поверка приостанавливается, выясняются и устраняются причины

несоответствия, после этого повторяется поверка по операции, по которой выявлено несоответствие.

3.4 В случае повторного выявления несоответствия установленным требованиям поверка прекращается, флюксметр бракуется.

#### 4 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

4.1 При проведении поверки применяют следующие средства измерений:

- катушки взаимной индуктивности (КВИ)  $M=(0.01 - 0.0001)$  Гн, погрешность  $K_{\Phi}^* \pm 0,11$  %;
- вольтметр постоянного напряжения, диапазон (0,1 – 5) В, погрешность  $\pm 0,2$  %;
- вольтметр средних значений, диапазон (0,1 – 5) В, погрешность в диапазоне частот (30 – 10 000) Гц  $\pm 1,5$  %;
- катушки электрического сопротивления P321, (0,1 – 1) Ом, КТ 0,01;
- секундомер механический, диапазон измерений (0 – 60) с, (0 – 60) мин, КТ 2;
- генератор сигналов низкочастотный, (30 – 10 000) Гц, (0,2 – 2 500) мВ;
- источник напряжения и тока стабилизированный, (0 – 30) В, (0 – 3,5) А.

\*  $K_{\Phi}$  – постоянная по магнитному потоку, Вб/А.

4.2 Средства измерений, применяемые для поверки, должны быть поверены и иметь действующие свидетельства (клейма), эталоны – аттестованы и иметь действующие свидетельства об аттестации.

4.3 Допускается применять другие средства поверки с аналогичными техническими и метрологическими характеристиками.

#### 5 ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ

5.1 К проведению поверки допускаются лица из числа специалистов, допущенных к поверке и работающих в организации, аккредитованной на право поверки.

5.2 К поверке допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности при работе с электроустановками напряжением до 1000 В, изучившие Руководство по эксплуатации на флюксметр (РЭ), эксплуатационную документацию на средства поверки и настоящую МП.

#### 6 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

6.1 При проведении поверки требуется соблюдать правила безопасности согласно раздела 1.2 РЭ.

6.2 Флюксметр должен быть заземлен, электрическое сопротивление заземляющего провода должно быть не более 0,1 Ом.

6.3 Электрическое сопротивление изоляции кабеля сетевого питания должно быть не менее 20 МОм.

6.4 При проведении операций поверки должны соблюдаться требования электробезопасности по ГОСТ 12.2.007.0, ГОСТ 12.3.019 и требования «Межотраслевых правил по охране труда при эксплуатации электроустановок» ПОТ Р М-016-2001 РД 153-34.0-03.150-00.

#### 7 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ И ПОДГОТОВКА К НЕЙ

7.1 При проведении поверки должны выполняться следующие условия:

- температура окружающей среды, °С .....  $20 \pm 5$ ;
- относительная влажность воздуха, %, не более ..... 70;
- напряжение питающей сети, В .....  $220 \pm 22$ ;
- частота питающей сети, Гц .....  $50 \pm 0,5$ .

7.2 Вибрация и тряска должны отсутствовать.

7.3 Магнитные помехи (кроме магнитного поля земли) не должны превышать 5000 нТл. Крупные ферромагнитные массы (радиаторы отопления, корпуса установок и т.д.) должны находиться на расстоянии не менее 1.5 м, а мелкие ферромагнитные предметы (инструменты, приборы и т.п.) на расстоянии 1 м от КВИ.

7.4 Перед проведением поверки выдерживают флюксметр и средства поверки в условиях по 7.1 не менее 4 часов.

## 8 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

### 8.1 Внешний осмотр

8.1.1 Во время внешнего осмотра визуально проверяют внешний вид и комплектность флюксметра.

8.1.2 В комплектность флюксметра обязательно должны входить: сам флюксметр, силовой кабель и инструкция по эксплуатации (РЭ).

8.1.3 При проведении внешнего осмотра флюксметра убеждаются, что:

- флюксметр не имеет наружных повреждений, влияющих на его работу;
- силовой кабель не имеет надломов и повреждений оплетки;
- все кнопки, тумблеры и разъемы подключений исправны и хорошо закреплены;
- при покачивании флюксметра отсутствуют посторонние шумы;
- на каждом флюксметре указан тип прибора и заводской (серийный) номер.

### 8.2 Опробование

8.2.1 Убеждаются, что сетевой выключатель флюксметра на задней панели находится в положении 0 (выключено)

8.2.2 Подключают вторичную обмотку КВИ ( $M=0,01$  Гн) к полюсным наконечникам на задней панели флюксметра.

8.2.3 Подключают силовой кабель к флюксметру и сети питания.

8.2.4 Сетевой выключатель флюксметра переводят в положение I (включено). При этом загорится дисплей и появится логотип фирмы-изготовителя Magnet-Physik.

8.2.5 После минутного прогрева флюксметра появится сообщение (рисунок 1).

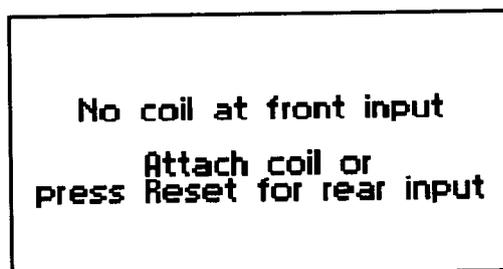


Рисунок 1

8.2.6 Нажимают клавишу RESET, чтобы активировать дисплей для работы от заднего входа. Слово «задний» применительно к типам катушек означает, что флюксметр использует показания с катушки, подключенной к наконечникам на задней панели. Появится измерительный экран (рисунок 2).

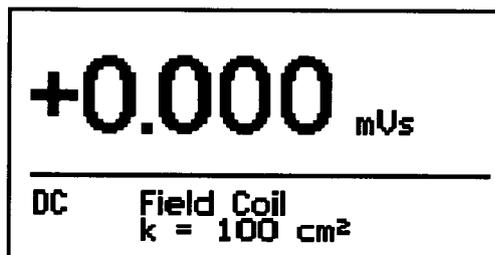


Рисунок 2

8.2.7 Прогревают прибор в течение 20 минут и нажимают кнопку DRIFT на передней панели, чтобы запустить автоматическую коррекцию дрейфа. При этом на экране появится сообщение (рисунок 3).

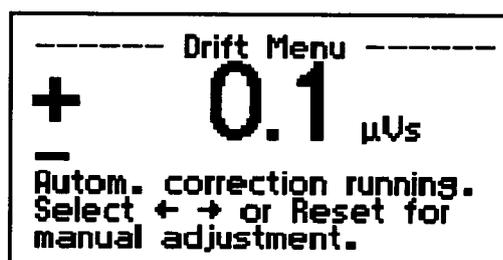


Рисунок 3

8.2.8 Затем нажимают кнопку ENTER и возвращаются к основному экрану.

8.2.9 Если вся информация на дисплее читается однозначно и если прибор до данного момента работает без сбоев, то считают, что опробование флюксметра прошло успешно.

### 8.3 Проверка идентификационных данных программного обеспечения

8.3.1 Включают флюксметр. Нажимают клавишу MODE, при этом на экране появится сообщение (рисунок 4).

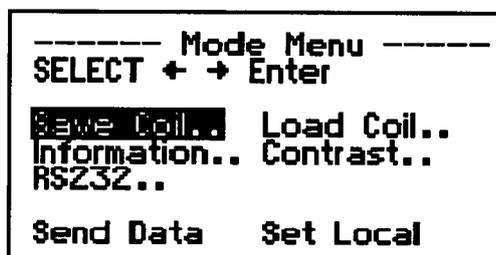


Рисунок 4

8.3.2 С помощью клавиш-стрелок (←, →) выбирают меню **Information**, а для его активации используют клавишу ENTER. В меню **Information** (рисунок 5) отображается тип флюксметра – EF 14 и его серийный номер, он должен соответствовать серийному номеру, указанному на ярлыке на задней панели прибора. Номер версии программного обеспечения прибора отображается под серийным номером.

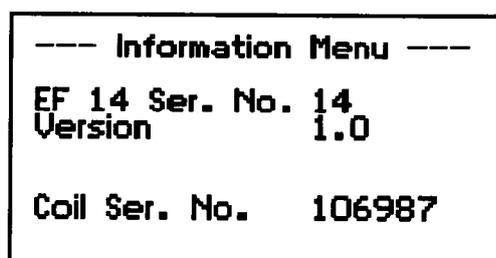


Рисунок 5

8.3.3 Данные на дисплее должны соответствовать данным указанным в таблице 2.

Таблица 2

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	EF 14
Номер версии (идентификационный номер ПО)	1.0 и выше
Цифровой идентификатор ПО	-
Другие идентификационные данные	-

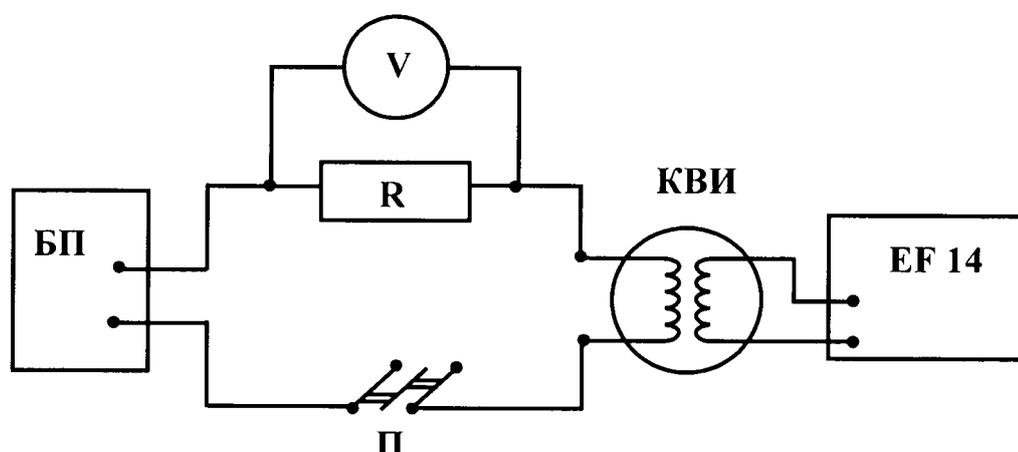
#### 8.4 Определение дрейфа показаний флюксметра (режим DC)

8.4.1 Определение дрейфа показаний флюксметра проводят только для измерений на постоянном токе (режим DC).

8.4.2 Определение дрейфа показаний флюксметра допускается проводить одновременно с определением относительной погрешности измерения магнитного потока на постоянном токе (режим DC).

8.4.3 Определение дрейфа показаний флюксметра проводят не менее чем в трех точках на каждом пределе измерения:  $2250 \cdot 10^{-4}$  Вб,  $9999 \cdot 10^{-5}$  Вб,  $9999 \cdot 10^{-6}$  Вб,  $9999 \cdot 10^{-7}$  Вб.

8.4.4 Для определения дрейфа показаний флюксметра ( $\Delta t$ , Вб/с) собирают схему в соответствии с рисунком 6.



БП – источник напряжения и тока стабилизированный (далее – блок питания);

V – вольтметр постоянного напряжения;

R – катушка электрического сопротивления;

КВИ – катушка взаимной индуктивности;

П – переключатель направления тока;

EF 14 – флюксметр электронный EF 14

Рисунок 6

8.4.5 Подключают первичную обмотку КВИ к блоку питания, а вторичную обмотку - к полюсным наконечникам на задней панели флюксметра. Включают флюксметр и нажимают клавишу RESET, чтобы активировать дисплей для работы от заднего входа. С помощью клавиши AC/DC на флюксметре включают режим DC и прогревают флюксметр в течение 20 минут.

8.4.6 Корректируют дрейф показаний флюксметра согласно раздела 4.4 РЭ.

8.4.7 Обнуляют показания флюксметра с помощью клавиши RESET. Переключают направление тока через КВИ и снимают показания с флюксметра ( $\Phi_0$ , Вб).

8.4.8 Через 30 секунд (время отслеживается по секундомеру) снимают повторно показания флюксметра ( $\Phi_{30}$ , Вб).

8.4.9 Рассчитывают дрейф показаний флюксметра ( $\Delta_t$ , Вб/с) по формуле

$$\Delta_t = \frac{|\Phi_{30} - \Phi_0|}{30}, \quad (1)$$

где 30 – время между измерениями, с.

8.4.10 Дрейф показаний флюксметра не должен превышать  $1 \cdot 10^{-6}$  Вб/с.

8.4.11 Если рассчитанный дрейф показаний превышает допустимое значение, то дают прибору прогреться еще 10 минут и повторяют действия 8.4.6 – 8.4.10. Если и в этом случае рассчитанный дрейф показаний превышает допустимое значение, то режим флюксметра на постоянном токе (режим DC) бракуют, определение относительной погрешности измерения магнитного потока на постоянном токе (режим DC) не проводят и переходят сразу к определению относительной погрешности измерения магнитного потока на переменном токе при частоте от 30 до 10 000 Гц (режим AC).

## 8.5 Определение относительной погрешности измерения магнитного потока

8.5.1 *Определение относительной погрешности измерения магнитного потока на постоянном токе (режим DC)*

8.5.1.1 Относительную погрешность измерения магнитного потока определяют методом прямых измерений значения магнитного потока, создаваемого КВИ при переключении направления тока.

8.5.1.2 Измерения проводят не менее чем в трех точках на каждом пределе измерения флюксметра:  $2250 \cdot 10^{-4}$  Вб,  $9999 \cdot 10^{-5}$  Вб,  $9999 \cdot 10^{-6}$  Вб,  $9999 \cdot 10^{-7}$  Вб. Минимальное значение на каждом пределе (кроме  $9999 \cdot 10^{-7}$  Вб) должно быть не менее  $0,05\Phi_{\text{пр.т}}$ , где  $\Phi_{\text{пр.т}}$  – ближайший меньший предел измерения.

8.5.1.3 Собирают схему в соответствии с рисунком 6. Подключают первичную обмотку КВИ к блоку питания, а вторичную обмотку - к полюсным наконечникам на задней панели флюксметра. Включают флюксметр и нажимают клавишу RESET, чтобы активировать дисплей для работы от заднего входа. С помощью клавиши AC/DC на флюксметре включают режим DC и прогревают флюксметр в течение 20 минут.

8.5.1.4 Включают блок питания и подают напряжение на первичную обмотку КВИ. Корректируют дрейф показаний (раздел 4.4 РЭ), обнуляют показания флюксметра с помощью клавиши RESET и проводят измерения потока флюксметром при переключении направления тока ( $\Phi_{\text{и+}}$ , Вб) одновременно снимая показания вольтметра. Для уменьшения воздействия внешних магнитных полей проводят измерения магнитного потока для противоположного направления тока ( $\Phi_{\text{и-}}$ , Вб). За результат измерения магнитного потока ( $\Phi_{\text{и}}$ , Вб) принимают среднее из этих значений

$$\Phi_{\text{и}} = \frac{\Phi_{\text{и+}} + \Phi_{\text{и-}}}{2} \quad (2)$$

8.5.1.5 Для каждого значения напряжения проводят не менее трех измерений магнитного потока и вычисляют среднее арифметическое значение результатов измерений

$$\bar{\Phi}_n = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \Phi_{ni}, \quad (3)$$

где  $\Phi_{ni}$  –  $i$ -ое измеренное значение магнитного потока, Вб;  
 $n$  – число измерений,  $n \geq 3$ .

8.5.1.6 Рассчитывают магнитный поток, создаваемый КВИ, по формуле

$$\Phi_{\text{расч.}} = 2 \cdot K_{\phi} \cdot \frac{U}{R}, \quad (4)$$

где  $K_{\phi}$  – постоянная по магнитному потоку КВИ по свидетельству, Вб/А;  
 $U$  – напряжение тока, В;  
 $R$  – значение катушки электрического сопротивления, Ом.

8.5.1.7 Вычисляют относительную погрешность измерения магнитного потока ( $\delta$ , %) на постоянном токе (режим DC) по формуле

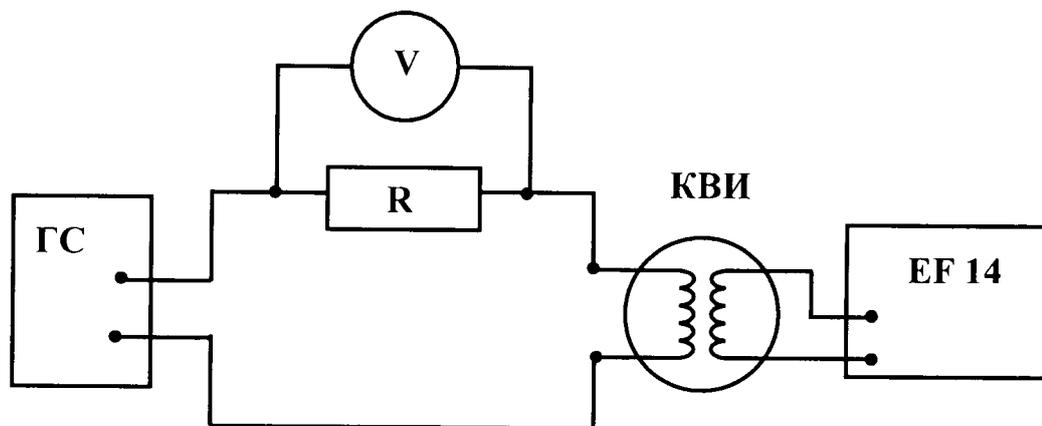
$$\delta = \frac{\bar{\Phi}_n - \Phi_{\text{расч.}}}{\Phi_{\text{расч.}}} \cdot 100 \quad (5)$$

8.5.1.8 Относительная погрешность измерения магнитного потока на постоянном токе (режим DC) должна быть в пределах  $\pm 1,0$  %.

8.5.2 *Определение относительной погрешности измерения магнитного потока на переменном токе при частоте от 30 до 10 000 Гц (режим AC)*

8.5.2.1 Относительную погрешность измерения магнитного потока определяют методом прямых измерений значения магнитного потока, создаваемого КВИ.

8.5.2.2 Измерения проводят при двух частотах в диапазоне (30 – 10 000) Гц не менее чем в трех точках на каждом пределе измерения:  $2250 \cdot 10^{-4}$  Вб,  $9999 \cdot 10^{-5}$  Вб,  $9999 \cdot 10^{-6}$  Вб,  $9999 \cdot 10^{-7}$  Вб флюксметра. На каждом пределе значения должны находиться в диапазоне от  $0,03\Phi_{\text{пр.}}$  (кроме  $9999 \cdot 10^{-7}$  Вб) до  $\Phi_{\text{пр.}}/\sqrt{2}$ , где  $\Phi_{\text{пр.}}$  - предел измерения.



ГС – генератор сигналов низкочастотный;  
 $V$  – вольтметр средних значений;  
 $R$  – катушка электрического сопротивления P321;  
 КВИ – катушка взаимной индуктивности;  
 EF 14 – флюксметр электронный EF 14

Рисунок 7

8.5.2.3 Собирают схему в соответствии с рисунком 7. Подключают первичную обмотку КВИ к генератору сигналов, а вторичную обмотку - к полюсным наконечникам на задней панели флюксметра. Включают флюксметр и нажимают клавишу RESET, чтобы активировать дисплей для работы от заднего входа. С помощью клавиши AC/DC на флюксметре включают режим AC и прогревают флюксметр в течение 20 минут.

8.5.2.4 Включают генератор сигналов и подают напряжение на первичную обмотку КВИ. Проводят измерения магнитного потока флюксметром, одновременно снимая показания вольтметра.

8.5.2.5 Для каждой точки (по пункту 8.5.2.2) проводят не менее трех измерений магнитного потока и вычисляют среднее арифметическое значение результатов измерений (формула 3).

8.5.2.6 Рассчитывают магнитный поток, создаваемый КВИ, по формуле ( 4 ).

8.5.2.7 Вычисляют величину относительной погрешности измерения магнитного потока ( $\delta$ , %) на переменном токе (режим AC) по формуле ( 5 ).

8.5.2.8 Относительная погрешность измерения магнитного потока на переменном токе (режим AC) должна быть в пределах  $\pm 5,0$  %.

## 9 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

9.1 Результаты поверки оформляют протоколом согласно Приложения А.

9.2 Положительные результаты поверки флюксметра оформляют согласно ПР 50.2.006 выдачей свидетельства о поверке с обязательным указанием поверяемого режима, пределов измерения и погрешностью измерения.

9.3 Отрицательные результаты поверки установки оформляют согласно ПР 50.2.006 выдачей извещения о непригодности с указанием причины непригодности, свидетельство о предыдущей поверке аннулируют.

Исполнители:

Зам.зав. лаб.261



Т.И.Маслова

Вед.инженер лаб.261



Е.В.Савичева

## Приложение А

Форма протокола поверки  
(рекомендуемая)

## ПРОТОКОЛ ПОВЕРКИ № \_\_\_\_\_

первичная, периодическая,  
(ненужное зачеркнуть)1 Наименование, тип, зав.№ Флюксометр электронный EF 14 № \_\_\_\_\_2 Предприятие-изготовитель: Magnet-Physik Dr.Steingroeve GmbH, Германия

## 3 Метр. характеристики:

(указываются пределы и режимы  
на каких проводится поверка)Пределы диапазонов, Вб:  $2250 \cdot 10^{-4}$ ,  $9999 \cdot 10^{-5}$ ,  
 $9999 \cdot 10^{-6}$ ,  $9999 \cdot 10^{-7}$ Пределы допускаемой относительной погрешности из-  
мерения магнитного потока:- на постоянном токе (режим DC), %  $\pm 1,0$ - на переменном токе при частоте  
от 30 до 10 000 Гц (режим AC), %  $\pm 5,0$ 

## 4 Принадлежит: \_\_\_\_\_

5 Документ по поверке: МП 03-261-2015 "Флюксометры электронные EF 14. МП"

6 Номер по Госреестру: \_\_\_\_\_

7 Предыдущая поверка: Дата \_\_\_\_\_ № марки \_\_\_\_\_

8 Средства измерений, используемые при поверке:  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

9 Условия поверки: температура \_\_\_\_\_ °С отн.влажность \_\_\_\_\_ %

## 10 Результаты поверки

## 10.1 Внешний осмотр

Результаты внешнего осмотра и комплектность

соответствуют, не соответствуют требованиям 8.1 МП.  
(ненужное зачеркнуть)

## 10.2 Опробование

Результаты опробования соответствуют, не соответствуют требованиям 8.2 МП.  
(ненужное зачеркнуть)

## 10.3 Проверка идентификационных данных программного обеспечения

Идентификационные данные ПО

соответствуют, не соответствуют требованиям 8.3 МП.  
(ненужное зачеркнуть)

10.4 Определение дрейфа показаний флюксметра (режим DC)

Предел, Вб	№ измерения	$\Phi_0$ , мкВб	$\Phi_{30}$ , мкВб	$\Delta_t$ , мкВб/с	Допуск, мкВб/с
2250*10 <sup>-4</sup>	1				1,0
	2				1,0
	3				1,0
9999*10 <sup>-5</sup>	1				1,0
	2				1,0
	3				1,0
9999*10 <sup>-6</sup>	1				1,0
	2				1,0
	3				1,0
9999*10 <sup>-7</sup>	1				1,0
	2				1,0
	3				1,0

Результаты определения дрейфа соответствуют, не соответствуют требованиям 8.4 МП.  
(ненужное зачеркнуть)

10.5 Определение относительной погрешности измерения магнитного потока

10.5.1 Определение относительной погрешности измерения магнитного потока на постоянном токе (режим DC)

Предел, Вб (диапазон, мкВб)	Кф, Вб/А	U, В	R, Ом	$\Phi_{расч.}$ , мкВб	Измеренный магнитный поток, мкВб				$\delta$ , %	До- пуск, %	
					№ изме- рения	$\Phi_{и-}$	$\Phi_{и-}$	$\Phi_{и}$			$\bar{\Phi}_{и}$
2250·10 <sup>-4</sup> (50 000 – 225 000)					1					1,0	
					2						
					3						
						1					1,0
						2					
						3					
						1					1,0
						2					
						3					
9999·10 <sup>-5</sup> (5 000 – 99 990)					1					1,0	
					2						
					3						
						1					1,0
						2					
						3					
						1					1,0
						2					
						3					
9999·10 <sup>-6</sup> (500 – 9 999)					1					1,0	
					2						
					3						
						1					1,0
						2					
						3					
						1					1,0
						2					
						3					

Предел, Вб (диапазон, мкВб)	Кф, Вб/А	U, В	R, Ом	Φ <sub>расч.</sub> , мкВб	Измеренный магнитный поток, мкВб				δ, %	До- пуск, %	
					№ измере- ния	Φ <sub>и-</sub>	Φ <sub>и-</sub>	Φ <sub>и</sub>			Φ̄ <sub>и</sub>
9999·10 <sup>-7</sup> (50,0 – 999,9)					1					1,0	
					2						
					3						
						1					1,0
						2					
						3					
						1					1,0
						2					
						3					

Результаты определения относительной погрешности измерения магнитного потока на постоянном токе (режим DC) соответствуют, не соответствуют требованиям 8.5.1 МП.  
(ненужное зачеркнуть)

10.5.1 Определение относительной погрешности измерения магнитного потока на переменном токе при частоте от 30 до 10 000 Гц (режим AC)

f, Гц	Предел, Вб (диапазон, мкВб)	Кф, Вб/А	U, В	R, Ом	Φ <sub>расч.</sub> , мкВб	Измеренный магнитный поток, мкВб			δ, %	До- пуск, %	
						№ п/п	Φ <sub>и</sub>	Φ̄ <sub>и</sub>			
	2250·10 <sup>-4</sup> (7 000 – 159 000)					1				5,0	
						2					
						3					
						1					
						2					
						3					
	9999·10 <sup>-5</sup> (3 000 – 70 700)						1				5,0
							2				
							3				
							1				
							2				
							3				
9999·10 <sup>-6</sup> (300 – 7 070)						1				5,0	
						2					
						3					
							1				5,0
							2				
							3				
							1				5,0
							2				
							3				

f, Гц	Предел, Вб (диапазон, мкВб)	Кф, Вб/А	U, В	R, Ом	Φ <sub>расч.</sub> , мкВб	Измеренный магнитный поток, мкВб			δ, %	Допуск, %		
						№ п/п	Φ <sub>и</sub>	Φ̄ <sub>и</sub>				
9999·10 <sup>-7</sup> (50,0 – 707,0)						1				5,0		
						2						
						3						
							1				5,0	
							2					
							3					
							1				5,0	
							2					
							3					
2250·10 <sup>-4</sup> (7 000 – 159 000)						1				5,0		
						2						
						3						
							1				5,0	
							2					
							3					
							1				5,0	
							2					
							3					
	9999·10 <sup>-5</sup> (3 000 – 70 700)						1				5,0	
							2					
							3					
								1				5,0
								2				
								3				
	9999·10 <sup>-6</sup> (300 – 7 070)						1				5,0	
							2					
							3					
							1				5,0	
							2					
							3					
							1				5,0	
							2					
							3					
9999·10 <sup>-7</sup> (50,0 – 707,0)						1				5,0		
						2						
						3						
							1				5,0	
							2					
							3					
							1				5,0	
							2					
							3					

Результаты определения относительной погрешности измерения магнитного потока на переменном токе при частоте от 30 до 10 000 Гц (режим АС) соответствуют, не соответствуют требованиям 8.5.2 МП. (ненужное зачеркнуть)

**11 Заключение по результатам поверки**

11.1. Флюксметр EF 14 № \_\_\_\_\_ соответствует, не соответствует требованиям МП.  
(ненужное зачеркнуть)

11.2. Флюксметр EF 14 № \_\_\_\_\_ допускается, не допускается к применению.  
(ненужное зачеркнуть)

**12. Выдано** свидетельство о поверке от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г. № \_\_\_\_\_  
извещение о непригодности  
(ненужное зачеркнуть)

Поверку проводил \_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ (инициалы, фамилия)

Дата проведения поверки " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

Организация, проводящая поверку \_\_\_\_\_